

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-153333

(43)公開日 平成9年(1997)6月10日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

H 0 1 J 29/02

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 1 J 29/02

技術表示箇所

B

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平7-312640

(22)出願日 平成7年(1995)11月30日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 採田 幸治

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(72)発明者 斎藤 恒成

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(72)発明者 鞭 常雄

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

最終頁に続く

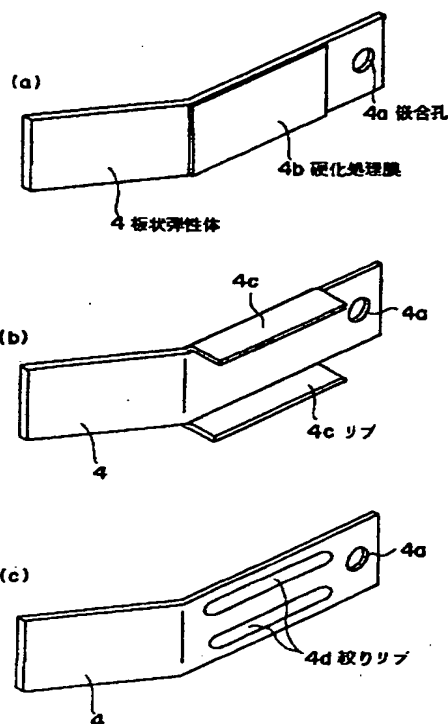
(54)【発明の名称】 陰極線管およびその製造方法

(57)【要約】

【課題】 色ずれ等を生じさせない耐震性を有する陰極線管および陰極線管の製造方法の提供。

【解決手段】 テープ状グリッド素体の共振周波数と、板状弾性体4のアパーチャグリルとフレームとで生じる共振周波数とを異なるもので陰極線管を構成する。

【効果】 陰極線管が外部から加振された場合でも板状弾性体のアパーチャグリルとフレームとで生じる共振周波数とアパーチャグリルを構成するテープ状グリッド素体の共振周波数とが異なるため、テープ状グリッド素体が大振幅の共振振動を起こす虞れがなく、大画面精細度にファインピッチ化しても色ずれ等の虞れのない耐震性を有する陰極線管の提供およびその製造方法を提供できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のテープ状グリッド素体を有するアパーチャグリルと、

前記アパーチャグリルを張架して保持するフレームと、  
前記フレーム外縁に一端が固着され、他端に嵌合孔を有する板状弾性体と、

前記嵌合孔に係合する係合手段を有するパネルと、  
を有する陰極線管において、

前記テープ状グリッド素体の共振周波数と、  
前記板状弾性体の前記アパーチャグリルと前記フレームとで生じる共振周波数とを異なるものとすることを特徴とする、陰極線管。

【請求項2】 前記フレームと前記パネルとを、少なくとも三個の前記板状弾性体で保持することを特徴とする、請求項1に記載の陰極線管。

【請求項3】 複数のテープ状グリッド素体を有するアパーチャグリルを、フレームに張架する工程と、  
前記フレーム外縁に板状弾性体の一端を固着するとともに、前記板状弾性体の他端にある嵌合孔とパネルのピンとを係合して、前記フレームを前記パネルに保持する工程と、

を有する陰極線管の製造方法において、  
前記テープ状グリッド素体の共振周波数と、  
前記板状弾性体の前記アパーチャグリルと前記フレームとで生じる共振周波数とを異なるものとすることを特徴とする、陰極線管の製造方法。

【請求項4】 前記フレームと前記パネルとを、少なくとも三個の前記板状弾性体で保持することを特徴とする、請求項4に記載の陰極線管の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、陰極線管およびその製造方法に関するものであり、さらに詳しくは、アパーチャグリルを有する陰極線管およびその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、テレビジョン受信機等の画面は平面状で大型化するとともに画面の高精細度化が顕著である。そして、これ等に供される陰極線管の一部を構成するアパーチャのテープ状グリッド素体の幅は細いものとなり、グリッド間隔もファインピッチ化している。ところで、アパーチャグリルを構成するテープ状グリッド素体が振動すると、陰極線管内にある電子銃から射出された電子ビームにずれが生じて色ずれとなり、この現象はファインピッチ化されたアパーチャグリルにおいては特に目立つものとなる。以下、陰極線管の構成について説明するが、フレームは四個の板状弾性体によりパネルに保持されるのが一般的であるので、これを図4ないし図6を参照して説明する。

【0003】図4は陰極線管1の概略側面断面図であ

り、図5はアパーチャグリル7がフレーム3に保持された状態を示す概略斜視図である。また、図6はパネル2aにフレーム3が保持された状態を示す概略正面図である。陰極線管1はガラスで一体に成形されたパネル2a、ファンネル2bおよびネック部2cから成る管体と、パネル2aの内側に配置されるとともに金属薄板から成るアパーチャグリル7を張架して保持するフレーム3と、ネック部2cに配置された電子銃6等から概略構成されている。そして、フレーム3の外縁に一端が固着された四個のホルダー8の他端のいずれにも板状弾性体4の一端が更に固着されている。板状弾性体4の他端には嵌合孔4aが設けられており、この嵌合孔4aとパネル2aのスカート部にあるピン5とを係合させて、フレーム3がパネル2aに保持されている。アパーチャグリル7はテープ状グリッド素体7aとスリット孔7bとが交互に複数配置されており、いずれのテープ状グリッド素体7aにも適宜張力が与えられた状態でフレーム3に張架されている。

【0004】ところで、テレビジョン受信機等にはスピーカーのような加振物体が取り付けられている場合が多く、その振動エネルギーはアパーチャグリル7にも伝達されている。そして、フレーム3をパネル2aに保持している状態での板状弾性体4の共振周波数（以下、単に板状弾性体4の共振周波数と呼ぶ）と、複数のテープ状グリッド素体7aのうちの一本の共振周波数とが一致または近傍である場合には、板状弾性体4の共振周波数と一致または近傍であるテープ状グリッド素体7aが大振幅で共振振動するのみならず、周辺のテープ状グリッド素体7aやアパーチャグリル7全体をも振動させてしまう虞れがある。上述したようにテープ状グリッド素体7aが振動すると、陰極線管内にある電子銃から射出された電子ビームのずれによる色ずれが生じる。特に大画面精細度ファインピッチ化されたアパーチャグリル7を有する陰極線管1ではこの現象が目立つものとなり、板状弾性体4の共振周波数とテープ状グリッド素体7aの共振周波数とを異なるものとするのが耐震性を有する陰極線管を提供する上で一つの大きな課題となっている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、色ずれ等を生じさせない耐震性を有する陰極線管および陰極線管の製造方法を提供することである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1の発明の陰極線管においては、テープ状グリッド素体の共振周波数と板状弾性体の共振周波数とを異なるものとすることを特徴とする。

【0007】請求項2の発明の陰極線管においては、板状弾性体の共振周波数がテープ状グリッド素体の共振周波数と異なるようにし、少なくとも三個の板状弾性体で

フレームとパネルとを保持することを特徴とする。

【0008】請求項3の発明の陰極線管の製造方法においては、複数のテープ状グリッド素体を有するアパーチャグリルをフレームに張架する工程と、フレーム外縁にテープ状グリッド素体の共振周波数と板状弾性体の共振周波数を異なるものとし、板状弾性体の一端を固着するとともに、板状弾性体の他端にある嵌合孔とパネルのピンとを係合して、フレームをパネルに保持する工程とを有したものであることを特徴とする。

【0009】請求項4の発明の陰極線管の製造方法においては、テープ状グリッド素体の共振周波数と板状弾性体の共振周波数とを異なるものとし、少なくとも三個の板状弾性体でフレームとパネルとを保持する工程を有することを特徴とする。

【0010】上述した手段による作用としては、アパーチャグリルを構成するテープ状グリッド素体の共振周波数と、アパーチャグリルを保持するフレームをパネルに保持する板状弾性体の共振周波数とが異なるため、陰極線管が外部から加振されても、テープ状グリッド素体は板状弾性体と共振して大振幅で共振振動することがなく、色ずれを生じさせない耐震性を有する陰極線管とすることができる。また、板状弾性体の形状等により、板状弾性体を所望する共振周波数とすることができるので、耐震性を有する陰極線管を容易に製造することができる。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態例について、図1～図3を参照して説明する。なお、図中の構成要素で従来の技術と同様の構造を成しているものについては同一の参照符号を付すものとする。

#### 【0012】実施の形態例1

本実施の形態例は、板状弾性体4の共振周波数をアパーチャグリルを構成するテープ状グリッド素体の共振周波数よりも高いものとするものである。これを図1を参照して説明する。

【0013】図1(a)は板状弾性体4の概略斜視図であり、板状弾性体4の片側表面の一部に硬化処理膜4bを形成したものの一例である。板状弾性体4の片側表面の一部にはタングステンカーバイドの溶射またはセラミックコーティング等で処理された硬化処理膜4bが形成されている。このように硬化処理膜4bが形成された板状弾性体4は、その表面が無処理のものよりもバネ定数を大とすることができ、共振周波数を高いものとすることができる。同図では片側表面の一部に硬化処理膜4bを形成したものを示したが、板状弾性体4の片側表面全体あるいは両表面全体に硬化処理膜4bを形成したものとすれば、より高い共振周波数とすることができる。

【0014】図1(b)は板状弾性体4の概略斜視図であり、板状弾性体4の長手方向と平行、かつ片側表面と略直角に互いに平行となるように折り曲げられた一対の

リブ4bを板状弾性体4に形成したものの一例である。リブ4bを形成した板状弾性体4は、リブ4bが形成されていないものよりもバネ定数を大とすることができ、共振周波数を高いものとするすることができる。

【0015】図1(c)は板状弾性体4の概略斜視図であり、板状弾性体4の長手方向に複数の絞りリブ4dを形成したものの一例である。プレス加工等により複数の絞りリブ4dが形成された板状弾性体4は、絞りリブ4dが形成されていないものよりもバネ定数を大とすることができ、共振周波数を高いものとするすることができる。

【0016】本実施の形態例で示した事例の如く、板状弾性体4のバネ定数を大として共振周波数を高くするとともに、アパーチャグリルを構成するテープ状グリッド素体の共振周波数と異なるものとすれば、陰極線管は外部からの加振があってもテープ状グリッド素体は板状弾性体により共振され、大振幅で共振振動することはない。従って、大画面精細度ファインピッチ化しても色ずれ等の虞のない耐震性を有する陰極線管とすることができる。

#### 【0017】実施の形態例2

本実施の形態例は、板状弾性体の共振周波数をアパーチャグリルを構成するテープ状グリッド素体の共振周波数よりも低いものとするものである。これを図2ないし図3を参照して説明する。

【0018】図2(a)は板状弾性体4の概略斜視図であり、板状弾性体4にU字状の屈曲部4eを形成したものの一例である。このようにU字状の屈曲部4eが形成された板状弾性体4は、U字状の屈曲部4eが形成されていない板状弾性体4よりもバネ定数を小とすることができ、共振周波数を低いものとするすることができる。

【0019】図2(b)は板状弾性体4の概略斜視図であり、板状弾性体4にV字状の屈曲部4eを形成したものの一例である。このようにV字状の屈曲部4eが形成された板状弾性体4は、V字状の屈曲部4eが形成されていない板状弾性体4よりもバネ定数を小とすることができ、共振周波数を低いものとするすることができる。

【0020】図2(c)は板状弾性体4の概略斜視図であり、板状弾性体4に矩形状の屈曲部4eを形成したものの一例である。このように矩形状の屈曲部4eが形成された板状弾性体4は、矩形状の屈曲部4eが形成されていない板状弾性体4よりもバネ定数を小とすることができ、共振周波数を低いものとするすることができる。

【0021】図3(a)は板状弾性体4の概略斜視図であり、板状弾性体4にU字状の屈曲部4eをつづら折り状に形成したものの一例である。このようにU字状の屈曲部4eがつづら折り状に形成された板状弾性体4は、U字状の屈曲部4eがつづら折り状の屈曲部4eが形成されていない板状弾性体4よりもバネ定数を小とすることができ、共振周波数を低いものとするすることができる。

【0022】図3(b)は板状弾性体4の概略斜視図で

あり、板状弾性体4にV字状の屈曲部4eをつづら折り状に形成したものの一例である。このようにV字状の屈曲部4eがつづら折り状に形成された板状弾性体4は、V字状の屈曲部4eがつづら折り状の屈曲部4eが形成されていない板状弾性体4よりもバネ定数を小さくすることができ、共振周波数を低いものとすることができる。

【0023】図3(c)は板状弾性体4の概略斜視図であり、板状弾性体4に矩形状の屈曲部4eをつづら折り状に形成したものの一例である。このように矩形状の屈曲部4eがつづら折り状に形成された板状弾性体4は、矩形状の屈曲部4eがつづら折り状の屈曲部4eが形成されていない板状弾性体4よりもバネ定数を小さくすることができ、共振周波数を低いものとすることができる。

【0024】本実施の形態例で示した事例の如く、板状弾性体4のバネ定数を小として共振周波数を低くするとともに、アパーチャグリルを構成するテープ状グリッド素体の共振周波数と異なるものとするれば、陰極線管は外部からの加振があってもテープ状グリッド素体は板状弾性体により共振され、大振幅で共振振動することは無い。従って、大画面精細度にファインピッチ化しても色ずれ等の虞れない耐震性を有する陰極線管とすることができる。

#### 【0025】

【発明の効果】以上詳しく説明したように、本発明の陰極線管及びその製造方法によれば、陰極線管が外部から加振された場合でも板状弾性体の共振周波数とアパーチャグリルを構成するテープ状グリッド素体の共振周波数とが異なるため、テープ状グリッド素体が大振幅の共振振動を起こす虞れがなく、大画面精細度にファインピッチ化しても色ずれ等の虞れない耐震性を有する陰極線管とすることができる。また、板状弾性体の形状等により、板状弾性体の共振周波数を所望の値とすることができるので、耐震性を有する陰極線管を容易に製造するこ

とができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を適用した実施の形態例1を示し、(a)ないし(c)は板状弾性体の概略斜視図である。

【図2】 本発明を適用した実施の形態例2を示し、(a)ないし(c)は板状弾性体の概略斜視図である。

【図3】 本発明を適用した実施の形態例2を示し、(a)ないし(c)は板状弾性体の概略斜視図である。

【図4】 従来例を示し、陰極線管の概略側面断面図である。

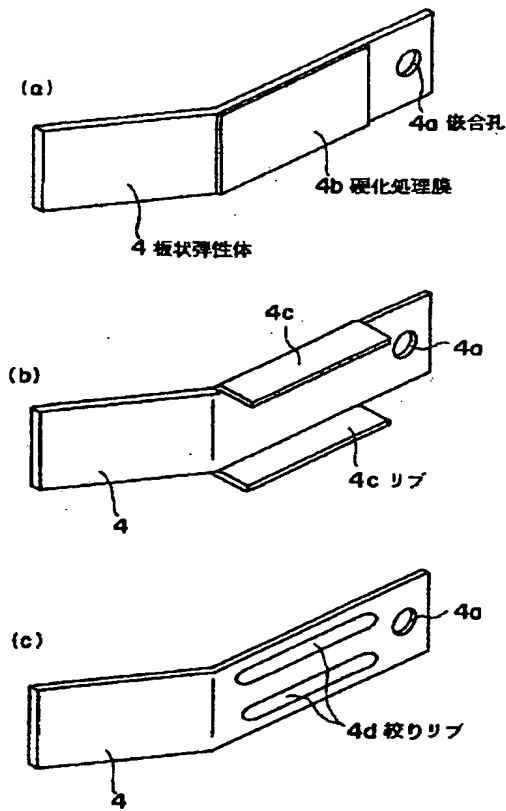
【図5】 従来例を示し、アパーチャグリルがフレームに保持された状態を示す概略斜視図である。

【図6】 従来例を示し、パネルにフレームが保持された状態を示す概略正面図である。

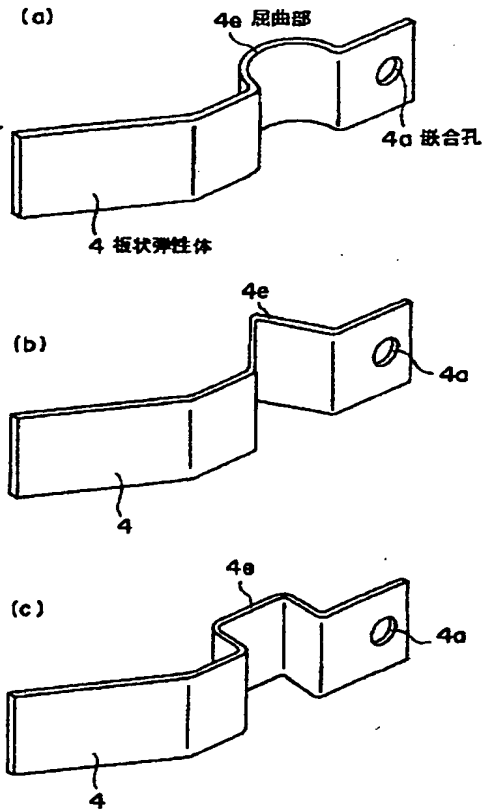
#### 【符号の説明】

1	陰極線管
2 a	パネル
2 b	ファンネル
2 c	ネック部
3	フレーム
4	板状弾性体
4 a	嵌合孔
4 b	硬化処理膜
4 c	リブ
4 d	絞りリブ
4 e	屈曲部
5	ピン
6	電子銃
7	アパーチャグリル
7 a	テープ状グリッド素体
7 b	スリット孔
8	ホルダー

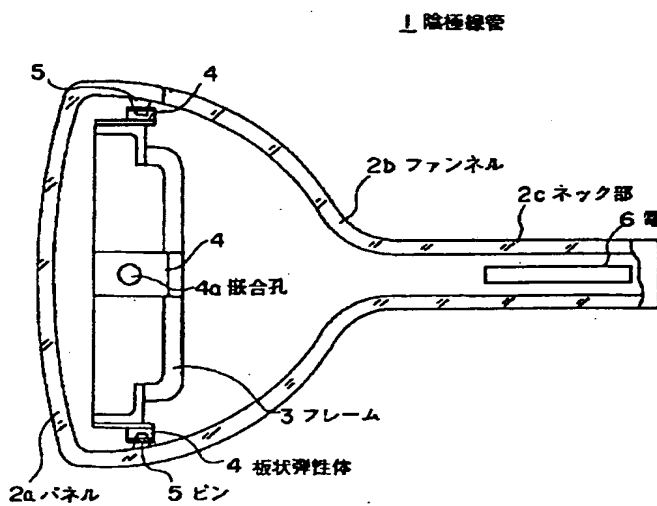
【図1】



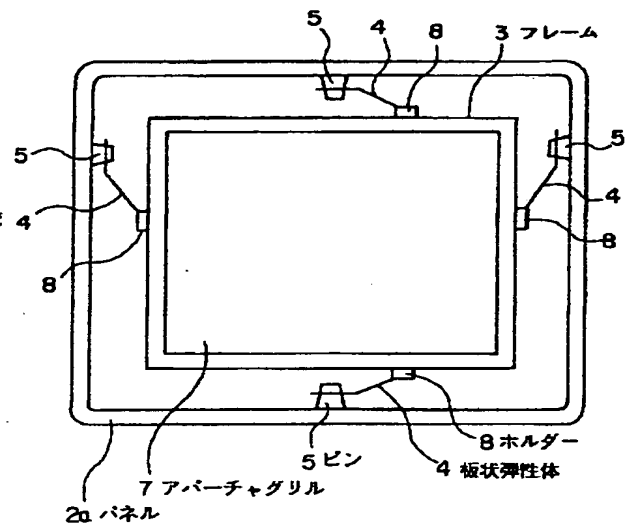
【図2】



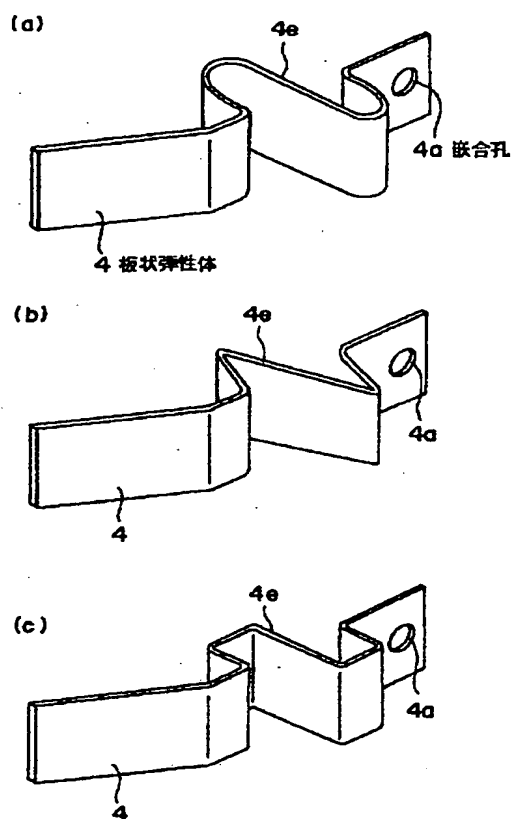
【図4】



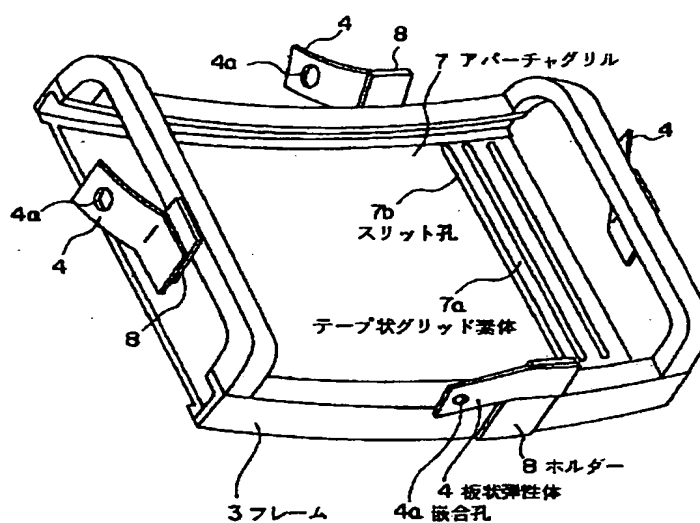
【図6】



【図3】



【図5】



フロントページの続き

(72) 発明者 小沢 兼一  
東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー  
株式会社内